

LIAISON LYON - TURIN / COLLEGAMENTO TORINO - LIONE

Partie commune franco-italienne
Section transfrontalière

Parte comune italo-francese
Sezione transfrontaliera

NOUVELLE LIGNE LYON TURIN – NUOVA LINEA TORINO LIONE PARTIE COMMUNE FRANCO-ITALIENNE – PARTE COMUNE ITALO-FRANCESE

REVISION DE L'AVANT-PROJET DE REFERENCE – REVISIONE DEL PROGETTO DEFINITIVO CUP C11J05000030001

EQUIPEMENTS – IMPIANTI

ALIMENTAZIONE DEGLI IMPIANTI AUSILIARI / ALIMENTATION DES EQUIPEMENTS AUXILIAIRES

Elaborati generali / Généralités

ALIMENTAZIONE FOTOVOLTAICA – CENTRALE SOLARE PHOTOVOLTAIQUE

DETAIL ESTIMATIF DES EQUIPEMENTS - COMPUTO METRICO ESTIMATIVO

Indice	Date/ Data	Modifications / Modifiche	Etabli par / Concepito da	Vérfifié par / Controllato da	Autorisé par / Autorizzato da
0	12/2012	Emission pour vérification C2B et validation C3.0 / Emissione per verifica C2B e validazione C3.0	M.CASTELLANI (ITALFERR)	M. PIHOUEE C. OGNIBENE	M. FORESTA M. PANTALEO
A	08/02/2013	Emissione a seguito commenti LTF e CCF	M.CASTELLANI (ITALFERR)	M. PIHOUEE C. OGNIBENE	M. FORESTA M. PANTALEO

CODE DOC	P	D	2	T	S	3	T	S	3	8	0	5	1	A
	Phase / Fase			Sigle étude / Sigla			Émetteur / Emittente			Numero			Indice	

A	P	N	O	T
Statut / Stato		Type / Tipo		

ADRESSE GED INDIRIZZO GED	C2B	//	//	36	02	38	80	02
------------------------------	-----	----	----	----	----	----	----	----

ECHELLE / SCALA

 **Tecnimont**
Civil Construction
Dott. Ing. Aldo Manca della
Ordine Ingegneri Prov. TO - 6271 R

Aldo Manca della

 **LTF**
LYON TURIN FERROVIAIRE

LTF sas - 1091 Avenue de la Boisse - BP 80631 - F-73006 CHAMBERY CEDEX (France)
Tél. : +33 (0)4.79.68.56.50 - Fax : +33 (0)4.79.68.56.75
RCS Chambéry 439 556 952 - TVA FR 03439556952
Propriété LTF Tous droits réservés - Proprietà LTF Tutti i diritti riservati



Ce projet
est cofinancé par
l'Union européenne
(DG-TREN)



Questo progetto
è cofinanziato
dall'Unione europea
(TEN-T)

Numero TARIFFA	Descrizione dei lavori	U.M.	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTE unitario	TOTALE	Mano d'opera (di cui)		
			p.uguali	lunghezza	larghezza	altezza				%	Totale	
(VA.EI.XX.040)	Da trafo a QMT	Sommano	m	3,00	15,00	0,00	0,00	45,00	€ 11,86	€ 533,70	0,00%	0,00
19 (VA.EI.XX.060)	Fornitura di terminale da interno liscio per la sezione 240 mm2 trafo e gmt	Sommano	cad	6,00	0,00	0,00	0,00	6,00	€ 148,72	€ 892,32	0,00%	0,00
20 (VA.EI.XX.053)	Posa di terminale da interno liscio per la sezione 240 mm2 Descrizione quantità	Sommano	cad	6,00	0,00	0,00	0,00	6,00	€ 33,30	€ 199,80	100,00%	199,80
1 (EI.CV.P.2.01.A)	Posa o cavi mediante inflaggio per ogni cavo di sez.sino a 30 mmq cavo MT	Sommano	m	45,00	0,00	0,00	0,00	45,00	€ 0,64	€ 28,80	100,00%	28,80
2 (EI.CV.P.2.01.B)	sovrapprezzo per ogni 35 mm² o frazione di sezione complessiva dei rame oltre i 30 mm² cavo MT 95mmq	Sommano	m	4,33	45,00	0,00	0,00	195,00	€ 0,06	€ 12,55	100,00%	12,55
C2B_1.2.6.1.2 cavi e connessioni												
TOTALE										€ 226.086,45		€ 34.941,94
C2B_1.2.6.1.3 pannelli												
11 (VA.EI.XX.050)	Fornitura di pannello fotovoltaico di tipo policristallino con potenza di picco 245 W dim appr. 1*1,64m, S = 1,64mq, rendimento ~ 15%, completo di morsetteria, cassetta diodi e cavi di collegamento. Il pannello dovrà essere rispondente alla normativa per l'accesso agli incentivi di produzione energia fotovoltaica tetto PCC	Sommano	CAD	152,00	0,00	0,00	0,00	152,00	€ 173,26	€ 26.335,52	0,00%	0,00
76 (VA.EI.XX.076)	Fornitura di pannello fotovoltaico di tipo monocristallino con potenza di picco 190 W, rendimento ~ 15%, S = 1,28mq, completo di morsetteria, cassetta diodi e cavi di collegamento. Il pannello dovrà essere rispondente alla normativa per l'accesso agli incentivi di produzione energia fotovoltaica copertura PCC	Sommano	CAD	1.305,00	0,00	0,00	0,00	1.305,00	€ 152,15	€ 198.558,36	0,00%	0,00
77 (VA.EI.XX.077)	Fornitura di pannello fotovoltaico di tipo monocristallino con potenza di picco 95 W, dimensioni triangolari S = 0,6 mq, rendimento ~ 15%, completo di morsetteria, cassetta diodi e cavi di collegamento. Il pannello dovrà essere rispondente alla normativa per l'accesso agli incentivi di produzione energia fotovoltaica copertura PCC	Sommano	CAD	2.610,00	0,00	0,00	0,00	2.610,00	€ 83,98	€ 219.187,80	0,00%	0,00
12 (VA.EI.XX.051) (VA.EI.XX.051)	Posa in opera di pannello fotovoltaico, compresa la messa in servizio posa pannelli tetto PCC posa pannelli copertura PCC	Sommano	CAD	152,00 3.915,00	1,00 1,00	0,00 0,00	0,00	152,00 3.915,00	€ 4,07 € 55,20	€ 224.498,40	100,00%	224.498,40
79 (VA.EI.XX.079)	Fornitura di dispositivo ottimizzatore per pannello fotovoltaico, da 250Wdc per pannelli copertura PCC	Sommano	CAD	2.610,00	1,00	0,00	0,00	2.610,00	€ 45,03	€ 183.137,01	0,00%	0,00
80 (VA.EI.XX.080)	Posa in opera di dispositivo ottimizzatore per pannello fotovoltaico, da 250Wdc posa per pannelli copertura PCC	Sommano	CAD	2.610,00	1,00	0,00	0,00	2.610,00	€ 11,10	€ 28.971,00	100,00%	28.971,00
49 (VA.EI.XX.067) (VA.EI.XX.067)	Fornitura di Quadro di campo fotovoltaico - 4 ingressi e 2 uscite - 1000 Vdc tetto PCC copertura Piana di Susa	Sommano	CAD	2,00 29,00	0,00 1,00	0,00 0,00	0,00	2,00 29,00	€ 352,81	€ 10.937,11	0,00%	0,00
50 (VA.EI.XX.068) (VA.EI.XX.068)	Posa in opera di Quadro di campo fotovoltaico - 4 ingressi e 2 uscite - 1000 Vdc tetto PCC copertura Piana di Susa	Sommano	CAD	2,00 29,00	0,00 0,00	0,00 0,00	0,00	2,00 29,00	€ 88,80	€ 2.752,80	100,00%	2.752,80
43 (EI.LV.M.1.03.F)	Fornitura di acciaio lavorato in pezzi fucinati o lavorati a martello o con macchine utensili, ma rifiniti con lima a taglio grosso, per sta Descrizione quantità	Sommano	CAD	3.040,00	1,00	0,00	0,00	3.040,00	€ 1,50	€ 4.573,45	0,00%	0,00
72 (EI.LV.M.2.04.A)	Posa in opera di acciaio su opere in muratura di qualsiasi genere in alloggiamenti già predisposti compresa la fornitura dei materiali cemen Descrizione quantità	Sommano	KG	3.040,00	1,00	0,00	0,00	3.040,00	€ 0,84	€ 2.543,52	100,00%	2.543,52
31 (EI.CA.M.1.01.A) (EI.CA.M.1.01.A) (EI.CA.M.1.01.A)	Fornitura di canaletta di acciaio zincata canaletta 200x150_copertura canaletta 200x150 canaletta 400x150	Sommano	KG	5,00 5,00 8,50	5.800,00 200,00 80,00	0,00 0,00 0,00	0,00	39.000,00 1.000,00 680,00	€ 1,46	€ 44.921,64	0,00%	0,00
33 (EI.CA.M.2.02.B)	posa in opera di canaletta in acciaio della sezione da 185 a 400 cm² Descrizione quantità	Sommano	m	6.080,00	1,00	0,00	0,00	6.080,00	€ 5,26	€ 31.989,70	100,00%	31.989,70
40 (OM.ME.B.1.01.D)	Profiliati, trafilati, tondi, quadrati, piatti, di qualsiasi forma in alluminio Descrizione quantità	Sommano	KG	912,00	1,00	0,00	0,00	912,00	€ 3,44	€ 3.140,27	0,00%	0,00
69 (EI.LV.M.2.08.A)	Posa in opera di alluminio in filo o tubo. Al chiodaggio Descrizione quantità	Sommano	KG	912,00	1,00	0,00	0,00	912,00	€ 0,70	€ 638,33	100,00%	638,33
70 (BA.PA.A.1.11.A)	Elementi prefabbricati in calcestruzzo, di forma parallelepipeda Descrizione quantità	Sommano	M3	36,48	1,00	0,00	0,00	36,48	€ 75,09	€ 2.739,38	0,00%	0,00
71 (OM.CZA.2.10.A)	Posa in opera di sostegni e controventi in calcestr. Posi in opera di sostegni e controventi in calcestruzzo Descrizione quantità	Sommano	CAD	152,00	1,00	0,00	0,00	152,00	€ 3,31	€ 502,59	100,00%	502,59
C2B_1.2.6.1.3 pannelli												
TOTALE										€ 985.426,88		€ 291.896,34

Numero TARIFFA	Descrizione dei lavori	U.M.	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI unitario	TOTALE	Mano d'opera (di cui)		
			p.uguali	lungh	largh	altezza				%	Totale	
C2B_1.2.6.1.1 Apprechiature di cabina												
8 (VA.EI.XX.020)	Fornitura di scomparto MT tipo LSCZAMP(MI) arrivo/partenza con isolamento in aria costituito da sezionatore di linea isolato in gas SF6, interruttore in gas SF6 o a vuoto dotato di comando motorizzato, sezionatore di terra del tipo isolato in aria o in gas SF6, indicatori presenza tensione, TA, TV a due avvolgimenti secondari, ed unità a microprocessore contenente i seguenti relè di protezione 50, 50N, 51, 51N, 67, 67N, 46,27, 59T. La protezione sarà equipaggiata con blocco logico e 2 convertitori elettronici per la connessione con filo pilota in fibra ottica tensione nominale 20kV. Tensione di isolamento 24kV, tenuta all'arco interno sui 4 lato Icc: 25kA per 3 sec. from 2barre 300A. Descrizione quantità	Sommario	CAD	1,00	1,00	0,00	0,00	1,00 1,00	€ 15.870,40	€ 15.870,40	0,00%	0,00
81 (VA.EI.XX.065)	Posa in opera di scomparto MT con isolamento in aria, compresa delle attività di taratura, collaudo e messa in servizio. Descrizione quantità	Sommario	CAD	1,00	1,00	0,00	0,00	1,00 1,00	€ 1.328,20	€ 1.328,20	100,00%	1.328,20
22 (EI.AL.T.1.04.I)	Trasformatore in resina della potenza di 630 KVA Descrizione quantità	Sommario	CAD	1,00	1,00	0,00	0,00	1,00 1,00	€ 9.258,02	€ 9.258,02	0,00%	0,00
9 (VA.EI.XX.044)	Fornitura di box trafo per trasformatori in resina oltre 315 KVA e fino a 800KVA, isolamento 24kV Descrizione quantità	Sommario	KG	1,00	1,00	0,00	0,00	1,00 1,00	€ 1.560,00	€ 1.560,00	0,00%	0,00
10 (VA.EI.XX.045)	Posa in opera di box trafo per trasformatori in resina oltre 315 KVA e fino a 800KVA, isolamento 24kV Descrizione quantità	Sommario	cad	1,00	1,00	0,00	0,00	1,00 1,00	€ 384,80	€ 384,80	100,00%	384,80
34 (EI.AL.T.1.04.OI)	sovrapprezzo per classe di isolamento 24 KV, applicato alla voce EI.AL.T.1.04.I Descrizione quantità	Sommario	CAD	1,00	0,00	0,00	0,00	1,00 1,00	€ 1.117,22	€ 1.117,22	0,00%	0,00
5 (EI.AL.T.2100.B)	per ogni trasformatore trifase MT/ht o MT/MT oltre 160 KVA e fino a 800 KVA Descrizione quantità	Sommario	CAD	1,00	0,00	0,00	0,00	1,00 1,00	€ 532,97	€ 532,97	100,00%	532,97
73 (VA.EI.XX.073)	Fornitura di inverter trifase con potenza nominale 12kW, in contenitore idoneo all'installazione all'interno, completo dei seguenti dispositivi: interfaccia (DDI), del generatore (DDG), protezione di interfaccia (PI). L'inverter dovrà essere adatto per ricevere almeno due ingressi stringa con potenza max di 5,5kW (lato cc). I dispositivi generali posti a monte lato cc e a valle lato ca dovranno essere dotati di opportuno sgancio di emergenza comandato da pulsante posto all'esterno. Per copertura Piana di Susa	Sommario	CAD	29,00	0,00	0,00	0,00	29,00 29,00	€ 1.497,60	€ 43.430,40	0,00%	0,00
14 (VA.EI.XX.053)	Posa in opera di inverter trifase con potenza nominale 22kW Per copertura Piana di Susa	Sommario	CAD	29,00	0,00	0,00	0,00	29,00 29,00	€ 220,80	€ 6.403,20	100,00%	6.403,20
13 (VA.EI.XX.052)	Fornitura di inverter trifase con potenza nominale 22kW, in contenitore idoneo all'installazione all'esterno, completo dei seguenti dispositivi: interfaccia (DDI), del generatore (DDG), protezione di interfaccia (PI). L'inverter dovrà essere adatto per ricevere almeno due ingressi stringa con potenza max di 5,5kW (lato cc). I dispositivi generali posti a monte lato cc e a valle lato ca dovranno essere dotati di opportuno sgancio di emergenza comandato da pulsante posto all'esterno. Per tetto PCC	Sommario	CAD	2,00	0,00	0,00	0,00	2,00 2,00	€ 3.887,13	€ 7.774,26	0,00%	0,00
14 (VA.EI.XX.053)	Posa in opera di inverter trifase con potenza nominale 22kW Per tetto PCC	Sommario	CAD	2,00	0,00	0,00	0,00	2,00 2,00	€ 220,80	€ 441,60	100,00%	441,60
25 (EI.QE.B.1.04.A)	Quadro elettrico di comando e distribuzione tipo POWER CENTER. Al metro quadrato per superficie totale, esclusa la parte posteriore e la base qgbt_FV PCC	Sommario	mq	15,48	1,00	0,00	0,00	15,48 15,48	€ 259,33	€ 4.014,46	0,00%	0,00
26 (EI.QE.B.2.06.A)	Posa in opera di quadro elettrico armadio di distribuzione con pannello di superficie non superiore ad 1 metro quadrato qgbt_FV PCC	Sommario	cad	1,00	1,00	0,00	0,00	1,00 1,00	€ 61,06	€ 61,06	100,00%	61,06
27 (EI.QE.B.2.06.B)	Sovrapprezzo per quadri od armadi con pannello frontale di superficie superiore a 1 metro quadrato (per ogni 10 dm² o frazione in più, oltre il metro quadrato) qgbt_FV PCC	Sommario	cad	90,80	1,00	0,00	0,00	90,80 90,80	€ 4,27	€ 387,89	0,00%	0,00
28 (EI.QE.B.2.06.C)	Sovrapprezzo per ogni lato del quadro od armadio da fissarsi a parete o pavimento qgbt_FV PCC	Sommario	cad	4,00	1,00	0,00	0,00	4,00 4,00	€ 2,24	€ 8,95	0,00%	0,00
51 (EI.AC.S.1100.E)	per ogni sezionatore portafusibili 3P+N qgbt_FV PCC	Sommario	CAD	4,00	1,00	0,00	0,00	4,00 4,00	€ 12,05	€ 48,21	0,00%	0,00
52 (EI.QE.A.1.01.G)	portalampana spia completa di gemma colorata QBT_FV Pcc	Sommario	CAD	93,00	1,00	0,00	0,00	93,00 93,00	€ 4,92	€ 457,89	0,00%	0,00
53 (EI.QE.A.1.02.L)	trasformatore di corrente a primario passante, corrente secondaria 5 A, in esecuzione per barra e cavo classe 0,5, corrente primaria da 100 QBT_FV Pcc	Sommario	CAD	3,00	1,00	0,00	0,00	3,00 3,00	€ 8,21	€ 24,62	0,00%	0,00
54 (EI.QE.A.1.03.B)	amperometro per corrente alternata ad inserzione indiretta 15-999 A QBT_FV Pcc	Sommario	CAD	1,00	1,00	0,00	0,00	1,00 1,00	€ 26,27	€ 26,27	0,00%	0,00
55 (EI.QE.A.1.03.A)	voltmetro per corrente alternata 100-600 V QBT_FV Pcc	Sommario	CAD	1,00	1,00	0,00	0,00	1,00 1,00	€ 26,27	€ 26,27	0,00%	0,00
56 (EI.QE.A.1.02.G)	commutatore voltmetrico a 3 tensioni concatenate QBT_FV Pcc	Sommario	CAD	1,00	1,00	0,00	0,00	1,00 1,00	€ 10,50	€ 10,50	0,00%	0,00
57 (EI.QE.A.1.02.H)	commutatore amperometrico QBT_FV Pcc	Sommario	CAD	1,00	1,00	0,00	0,00	1,00				

Numero TARIFFA	Descrizione dei lavori	U.M.	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI unitario	TOTALE	Mano d'opera (di cui)		
			p.uguali	lunghezza	larghezza	altezza				%	Totale	
		Sommario	CAD				1,00	€ 11,49	€ 11,49	0,00%	0,00	
58 (842/4630)	BOBINA SGANCIO LANCIO DI CORRENTE TIPO TD/96/2 - COD.TD 4300000003 QBT_FV Pcc	Sommario	NR	1,00	1,00	0,00	0,00	€ 44,44	€ 44,44	0,00%	0,00	
59 (E1 AC.1.2.23.A)	Posa in opera di apparecchiature a scatto su guida DIN QBT_FV Pcc	Sommario	CAD	105,00	1,00	0,00	0,00	€ 5,55	€ 582,86	100,00%	582,86	
50 (E1 AC.A.1.07.A)	Sezionatore tripolare con portata di 63 A QBT_FV Pcc	Sommario	CAD	31,00	1,00	0,00	0,00	€ 17,77	€ 550,92	0,00%	0,00	
51 (E1 AC.A.1.07.GA)	Sovrapprezzo per versione tetrapolare EI.A.C.A.1.07.G, applicato alla voce EI.A.C.A.1.07.A QBT_FV Pcc	Sommario	CAD	31,00	1,00	0,00	0,00	€ 1,78	€ 55,09	0,00%	0,00	
52 (E1 AC.A.2.08.M)	Posa in opera di sezionatori sino a 125 A QBT_FV Pcc	Sommario	CAD	31,00	1,00	0,00	0,00	€ 33,84	€ 1.048,96	100,00%	1.048,96	
83 (E1 AC.A.1.01.H)	Interruttore scatolato serie normale 1250 A, 50 kA QBT_FV Pcc	Sommario	cad	1,00	0,00	0,00	0,00	€ 1.180,14	€ 1.180,14	0,00%	0,00	
84 (E1 AC.A.1.01.IH)	Sovrapprezzo per versione tetrapolare EI.A.C.A.1.01.I, applicato alla voce EI.A.C.A.1.01.H QBT_FV Pcc	Sommario	cad	1,00	0,00	0,00	0,00	€ 318,64	€ 318,64	0,00%	0,00	
38 (E1 AC.A.2.08.H)	Posa in opera di interruttori scatolati: 4 poli oltre 800 A QBT_FV Pcc	Sommario	cad	1,00	1,00	0,00	0,00	€ 101,52	€ 101,52	100,00%	101,52	
3 (E1 QE.B.2.09.A) (E1 QE.B.2.09.A)	Introduzione, allacciamento e attestamento cavi di energia elettrica in arrivo o partenza dal quadro od armadio, di qualsiasi sezione dei conduttore linee ingresso inverter linee uscita	Sommario	cad	29,00	2,00	0,00	0,00	58,00				
				29,00	4,00	0,00	0,00	116,00				
		Sommario	cad					174,00	€ 0,75	€ 130,19	100,00%	130,19
C2B_1.2.6.1.1 Apprechiature di cabina												
TOTALE										€ 97.191,42		€ 11.015,36
C2B_1.2.6 ALIMENTAZIONE FOTOVOLTAICA - C2B_1.2.6.1 ATTREZZAGGIO AREA PCC - - -										€ 1.308.704,75		€ 337.853,64

Numero TARIFFA	Descrizione dei lavori	U.M.	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI unitario	TOTALE	Mano d'opera (di cui)		
			p.uguali	lunghezza	larghezza	altezza				%	Totale	
C2B_1.2.6 ALIMENTAZIONE FOTOVOLTAICA												
C2B_1.2.6.3 attrezzaggio area imbocco tunnel di base est												
C2B_1.2.6.3.2 cavi e connessioni												
47 (803/6080)	CAVO TIPO FG7(O)R 1X50 MMQ sostituisce 803 358 cavo da inverter a QBT_FV_	Sommano	M	17,00	10,00	0,00	0,00	120,00 120,00	€ 4,00	€ 480,21	0,00%	0,00
16 (VA E) XX 056)	Fornitura di cavi FG21M22-1800Vdc - sez. 1*10mm ² cavo stringa	Sommano	m	18,00	320,00	0,00	0,00	5.760,00 5.760,00	€ 1,28	€ 7.372,80	0,00%	0,00
82 (803/1940) (803/1940)	CAVO UNIPOLARE TIPO ND7V-K 50 MMQ - COLORE GIALLO VERDE - RAPPORTO DI TRASFORMAZIONE Kg/Km 470 collegamento tra le strutture dei pannelli collegamento al collettore del locale inverter	Sommano	m	630,00 1,00	1,00 350,00	0,00	0,00	630,00 350,00 980,00	€ 4,08	€ 3.995,14	0,00%	0,00
18 (VA E) XX 058) (VA E) XX 058) (VA E) XX 058) (VA E) XX 058) (VA E) XX 058) (VA E) XX 058) (VA E) XX 058) (VA E) XX 058) (VA E) XX 058) (VA E) XX 058)	Fornitura di cavi FG21M22-1800Vdc - sez. 1*50mm ² da QS1 a inverter_cabina sotto rampa da QS2 a inverter_cabina sotto rampa da QS3 a inverter_cabina sotto rampa da QS4 a inverter_cabina sotto rampa da QS5 a inverter_cabina sotto rampa da QS6 a inverter_cabina sotto rampa da QS7 a inverter_cabina sotto rampa da QS8 a inverter_cabina sotto rampa da QS9 a inverter_cabina sotto rampa	Sommano	m	4,00 4,00 4,00 4,00 4,00 4,00 4,00 4,00 4,00	200,00 180,00 150,00 130,00 120,00 100,00 80,00 50,00 50,00	0,00	0,00	800,00 720,00 600,00 520,00 480,00 400,00 320,00 200,00 200,00	€ 6,77	€ 26.584,80	0,00%	0,00
88 (803/6121)	CAVO TIPO FG7(O)R 1X150 MMQ sostituisce 803 362 - RAPPORTO DI TRASFORMAZIONE Kg/Km 1410 collegamento QBT_FV al QGBT di cabina	Sommano	m	3,00	30,00	0,00	0,00	90,00 90,00	€ 17,89	€ 1.609,88	0,00%	0,00
89 (803/6100)	CAVO TIPO FG7(O)R 1X95 MMQ - RAPPORTO DI TRASFORMAZIONE Kg/Km 893 collegamento neutro da QBT_FV al QGBT di cabina	Sommano	m	1,00	30,00	0,00	0,00	30,00 30,00	€ 7,23	€ 216,99	0,00%	0,00
36 (E) CV P 2 02 A)	Pesa cavi in canali o canaline interrate. Per ciascun cavo di sezione complessiva dei rame non superiore a 30 mm ² cavi fotovoltaico GA	Sommano	m	11.220,00	0,00	0,00	0,00	11.220,00 11.220,00	€ 0,23	€ 2.617,70	100,00%	2.617,70
37 (E) CV P 2 02 B) (E) CV P 2 02 B) (E) CV P 2 02 B) (E) CV P 2 02 B) (E) CV P 2 02 B)	sovrapprezzo per ogni 15 mm ² o frazione di sezione complessiva del rame di ciascun cavo, oltre i 30 mm ² cavo 1x50 FG7(O)R cavo 50mmq ND7VK cavo 50mmq FG21M22 CAVO 150MMQ CAVO 95MMQ	Sommano	m	1,33 1,33 1,33 8,00 4,33	120,00 980,00 4.240,00 90,00 30,00	0,00	0,00	160,00 1.306,67 5.653,33 720,00 130,00 7.840,00	€ 0,03	€ 252,29	100,00%	252,29
C2B_1.2.6.3.2 cavi e connessioni										€ 43.129,81		€ 2.869,99
C2B_1.2.6.3.3 pannelli												
78 (VA E) XX 078)	Fornitura di pannello fotovoltaico di tipo monocristallino con potenza di picco 255 W, S=1,6mq, rendimento ~15,8%, completo di morsetteria, cassetta diodi e cavi di collegamento. Il pannello dovrà essere rispondente alla normativa per l'accesso agli incentivi di produzione energia fotovoltaica Copertura GA	Sommano	CAD	630,00	0,00	0,00	0,00	630,00 630,00	€ 188,29	€ 118.623,96	0,00%	0,00
76 (VA E) XX 076)	Fornitura di pannello fotovoltaico di tipo monocristallino con potenza di picco 190 W, rendimento ~15%, S=1,28mq, completo di morsetteria, cassetta diodi e cavi di collegamento. Il pannello dovrà essere rispondente alla normativa per l'accesso agli incentivi di produzione energia fotovoltaica Copertura GA	Sommano	CAD	630,00	0,00	0,00	0,00	630,00 630,00	€ 152,15	€ 95.855,76	0,00%	0,00
49 (VA E) XX 067)	Fornitura di Quadro di campo fotovoltaico - 4 ingressi e 2 uscite - 1000 Vdc Copertura GA	Sommano	CAD	9,00	0,00	0,00	0,00	9,00 9,00	€ 352,81	€ 3.175,29	0,00%	0,00
50 (VA E) XX 068)	Pesa in opera di Quadro di campo fotovoltaico - 4 ingressi e 2 uscite - 1000 Vdc Copertura GA	Sommano	CAD	9,00	0,00	0,00	0,00	9,00 9,00	€ 88,80	€ 799,20	100,00%	799,20
43 (E) LV M. 1 03 F)	Fornitura di acciaio lavorato in pezzi fudinati o lavorati a martello o con macchine utensili, ma rifiniti con lima a taglio grosso, per sta Descrizione quantità	Sommano	CAD	12.600,00	1,00	0,00	0,00	12.600,00 12.600,00	€ 1,50	€ 18.955,75	0,00%	0,00
72 (E) LV M. 2 04 A)	Pesa in opera di acciaio su opere in muratura di qualsiasi genere in alloggiamenti già predisposti compresa la fornitura dei materiali cement Descrizione quantità	Sommano	KG	12.600,00	1,00	0,00	0,00	12.600,00 12.600,00	€ 0,84	€ 10.542,24	100,00%	10.542,24
31 (E) CA M. 1 01 A)	Fornitura di canalina di acciaio zincata canala 300x150	Sommano	kg	8,00	350,00	0,00	0,00	2.800,00 2.800,00	€ 1,45	€ 4.099,76	0,00%	0,00
33 (E) CA M. 2 02 B)	pesa in opera di canalina in acciaio della sezione da 185 a 400 cm ² canala 300x150	Sommano	m	350,00	1,00	0,00	0,00	350,00 350,00	€ 5,26	€ 1.841,51	100,00%	1.841,51

Numero TARIFFA	Descrizione dei lavori	U.M.	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI unitario	TOTALE	Mano d'opera (di cui)	
			p.uguali	lunghezza	larghezza	altezza				%	Totale
40 (OM.ME.B.1.01.D)	Profilati, trafilati, tondi, quadri, piatti, di qualsiasi forma in alluminio supporto pannelli	Sommario kg	3.780,00	1,00	0,00	0,00	3.780,00	€ 3,44	€ 13.015,61	0,00%	0,00
69 (EI.LV.M.2.08.A)	Posa in opera di alluminio in filo o tubo. Al chilogrammo supporto pannelli	Sommario KG	3.780,00	1,00	0,00	0,00	3.780,00	€ 0,70	€ 2.645,70	100,00%	2.645,70
70 (BA.PA.A.1.11.A)	Elementi prefabbricati in calcestruzzo, di forma parallelepipeda supporto pannelli	Sommario M3	151,20	1,00	0,00	0,00	151,20	€ 75,09	€ 11.353,99	0,00%	0,00
71 (OM.CZA.2.10.A)	Posa in opera di sostegni e controventi in calcestruzzo. Posa in opera di sostegni e controventi in calcestruzzo supporto pannelli	Sommario CAD	630,00	1,00	0,00	0,00	630,00	€ 3,31	€ 2.083,11	100,00%	2.083,11
C2B_1.2.6.3.3 pannelli											
TOTALE									€ 282.991,87		€ 17.911,75
C2B_1.2.6.3.1 Apprecciature di cabina											
74 (VA.EI.XX.074)	Fornitura di inverter trifase con potenza nominale 50 kW, in contenitore idoneo all'installazione all'interno, completo dei seguenti dispositivi: interfaccia (DDI), del generatore (DDG); protezione di interfaccia (PI) e i dispositivi generali posti a monte lato cc e a valle lato ca dovranno essere dotati di opportuno sgancio di emergenza comandato da pulsante posto all'esterno. Per copertura GA	Sommario CAD	3,00	0,00	0,00	0,00	3,00	€ 6.311,27	€ 18.933,81	0,00%	0,00
75 (VA.EI.XX.075)	Posa in opera di inverter trifase con potenza nominale fino a 50kW, compresa la messa in servizio Per copertura GA	Sommario CAD	3,00	0,00	0,00	0,00	3,00	€ 331,20	€ 993,60	100,00%	993,60
25 (EI.QE.B.1.04.A)	Quadro elettrico di comando e distribuzione tipo POWER CENTER. Al metro quadrato per superficie totale, esclusa la parte posteriore e la base qgbt_FV	Sommario mq	5,76	0,00	0,00	0,00	5,76	€ 259,33	€ 1.493,75	0,00%	0,00
26 (EI.QE.B.2.06.A)	Posa in opera di quadro elettrico o armadio di distribuzione con pannello di superficie non superiore ad 1 metro quadrato qgbt_FV	Sommario cad	1,00	0,00	0,00	0,00	1,00	€ 61,06	€ 61,06	100,00%	61,06
27 (EI.QE.B.2.06.B)	Sovrapprezzo per quadri od armadi con pannello frontale di superficie superiore a 1 metro quadrato (per ogni 10 dm ² o frazione in più, oltre il metro quadrato) qgbt_FV	Sommario cad	90,80	0,00	0,00	0,00	90,80	€ 4,27	€ 387,89	0,00%	0,00
28 (EI.QE.B.2.06.C)	Sovrapprezzo per ogni zanca del quadro od armadio da fissarsi a parete o pavimento. qgbt_FV	Sommario cad	4,00	0,00	0,00	0,00	4,00	€ 2,24	€ 8,95	0,00%	0,00
51 (EI.AC.S.1100.E)	per ogni sezionatore-portafusibili 3P+N qgbt_FV PCC	Sommario CAD	9,00	0,00	0,00	0,00	9,00	€ 12,05	€ 108,46	0,00%	0,00
52 (EI.QE.A.1.01.G)	portatampada spia completa di gemma colorata QBT_FV Pcc	Sommario CAD	9,00	0,00	0,00	0,00	9,00	€ 4,92	€ 44,31	0,00%	0,00
53 (EI.QE.A.1.02.L)	trasformatore di corrente a primario passante, corrente secondaria 5 A, in esecuzione per barra e cavo classe 0,5, corrente primaria da 100 QBT_FV	Sommario CAD	3,00	0,00	0,00	0,00	3,00	€ 8,21	€ 24,62	0,00%	0,00
54 (EI.QE.A.1.03.B)	amperometro per corrente alternata ad inserzione indiretta 15-999 A QBT_FV	Sommario CAD	1,00	0,00	0,00	0,00	1,00	€ 26,27	€ 26,27	0,00%	0,00
55 (EI.QE.A.1.03.A)	voltmetro per corrente alternata 100-600 V QBT_FV	Sommario CAD	1,00	0,00	0,00	0,00	1,00	€ 26,27	€ 26,27	0,00%	0,00
56 (EI.QE.A.1.02.G)	commutatore voltmetrico a 3 tensioni concatenate QBT_FV	Sommario CAD	1,00	0,00	0,00	0,00	1,00	€ 10,50	€ 10,50	0,00%	0,00
57 (EI.QE.A.1.02.H)	commutatore amperometrico QBT_FV	Sommario CAD	1,00	0,00	0,00	0,00	1,00	€ 11,49	€ 11,49	0,00%	0,00
58 (842/4630)	BOBINA SGANCIO LANCIO DI CORRENTE TIPO TD/96/2 COD TD 4300000003 QBT_FV Pcc	Sommario NR	3,00	0,00	0,00	0,00	3,00	€ 44,44	€ 133,31	0,00%	0,00
59 (EI.AC.L.2.23.A)	Posa in opera di apparecchiature a scatto su guida DIN QBT_FV Pcc	Sommario CAD	28,00	0,00	0,00	0,00	28,00	€ 5,55	€ 155,43	100,00%	155,43
91 (EI.AC.A.1.07.B)	Sezionatore tripolare con portata da 125 A QBT_FV Pcc	Sommario cad	3,00	1,00	0,00	0,00	3,00	€ 28,76	€ 86,28	0,00%	0,00
92 (EI.AC.A.1.07.BA)	Sovrapprezzo per versione tetrapolare EIACA.1.07.G, applicato alla voce EIACA.1.07.B QBT_FV Pcc	Sommario CAD	3,00	1,00	0,00	0,00	3,00	€ 2,88	€ 8,63	0,00%	0,00
62 (EI.AC.A.2.08.M)	Posa in opera di sezionatori sino a 125 A QBT_FV Pcc	Sommario CAD	3,00	1,00	0,00	0,00	3,00	€ 33,84	€ 101,51	100,00%	101,51

Numero TARIFFA	Descrizione dei lavori	U.M.	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI unitario	TOTALE	Mano d'opera (di cui)	
			p.uguali	lungh	largh	altezza				%	Totale
93 (EI AC.A.1 01 D)	Interruttore scatolato serie normale 400 A, 35 KA QBT_FV Pcc	Sommano CAD	1,00	0,00	0,00	0,00	1,00 1,00	€ 497,85	€ 497,85	0,00%	0,00
94 (EI AC.A.1 01 DA)	sovraprezzo EI.AC.A.1 01.1 per la versione tetrapolare, applicato a EI.AC.A.1 01.D QBT_FV Pcc	Sommano CAD	1,00	0,00	0,00	0,00	1,00 1,00	€ 134,42	€ 134,42	0,00%	0,00
39 (EI AC.A.2 08 G)	Posa in opera di interruttori scatolati 4 poli da oltre 250 a 800 A QBT_FV Pcc	Sommano cad	1,00	1,00	0,00	0,00	1,00 1,00	€ 84,60	€ 84,60	100,00%	84,60
96 (VA.EI.XX 081)	Fornitura di protezione di interfaccia BT, per impianto fotovoltaico, con protezioni 27, 59, 81 QBT_FV Pcc	Sommano CAD	1,00	0,00	0,00	0,00	1,00 1,00	€ 613,60	€ 613,60	0,00%	0,00
97 (VA.EI.XX 082)	Posa in opera di protezione di interfaccia BT, per impianto fotovoltaico, con protezioni 27, 59, 81, compresa la taratura e la messa in servizio QBT_FV Pcc	Sommano CAD	1,00	0,00	0,00	0,00	1,00 1,00	€ 55,20	€ 55,20	100,00%	55,20
3 (EI QE.B.2 09 A) (EI QE.B.2 09 A)	Introduzione, allacciamento e attestamento cavi di energia elettrica in arrivo o partenza del quadro od armadio, di qualsiasi sezione del conduttore linee ingresso inverter linee uscita	Sommano cad	3,00 4,00	4,00 0,00	0,00 0,00	0,00 0,00	12,00 4,00 12,00	€ 0,75	€ 8,98	100,00%	8,98
C2B_1.2.6.3.1 Apprechiature di cabina											
TOTALE									€ 24.010,80		€ 1.460,38
C2B_1.2.6 ALIMENTAZIONE FOTOVOLTAICA - C2B_1.2.6.3 attrezzaggio area imbocco tunnel di base est - -									€ 350.132,48		€ 22.242,13